

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 5月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-162133

出 願 人

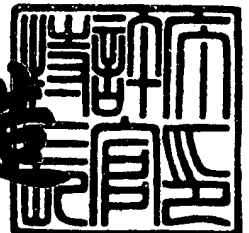
Applicant(s):

株式会社壽

2001年12月 7日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 KB01-07

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B43K 31/00  
A45D 33/00

【発明の名称】 中軸を外軸に取り付ける取付方法及び中軸の外軸への取付構造

【請求項の数】 12

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県川越市大字鯨井 1 3 8 番地 株式会社壽 川越工場内

    【氏名】 陰山 秀平

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県川越市大字鯨井 1 3 8 番地 株式会社壽 川越工場内

    【氏名】 新井 幸夫

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県川越市大字鯨井 1 3 8 番地 株式会社壽 川越工場内

    【氏名】 海老沼 忠義

【特許出願人】

    【識別番号】 000156134

    【氏名又は名称】 株式会社壽

【代理人】

    【識別番号】 100097250

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 石戸 久子

【選任した代理人】

    【識別番号】 100101111

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲橋▼場 満枝

【選任した代理人】

【識別番号】 100101856

【弁理士】

【氏名又は名称】 赤澤 日出夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100103573

【弁理士】

【氏名又は名称】 山口 栄一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038760

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 中軸を外軸に取り付ける取付方法及び中軸の外軸への取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中軸を外軸の内側に取り付ける取付方法であって、  
外軸内に中軸を挿入し、

外軸内且つ中軸内に補助軸を挿入して、中軸の内周面に形成された雌ネジに補助軸の外周面に形成された雄ネジを螺合して、テーパ状となった補助軸の雄ネジ付形部分またはテーパ状となった中軸の雌ネジ付形部分によって、補助軸と中軸の螺合を進めるに従い、中軸の雌ネジ付形部分に形成されたスリットを押し広げ、

中軸の雌ネジ付形部分を外径方向に広げて外軸の内周面に押し付けることにより、中軸を外軸の内側に取り付ける取付方法。

【請求項 2】 前記中軸の雌ネジ付形部分の外周面には、外軸の内周面に押し付けられる突起が形成される請求項 1 記載の取付方法。

【請求項 3】 前記中軸の雌ネジ付形部分の外周面と外軸の内周面との間には、粘着テープまたは弾性体が介在される請求項 1 または 2 記載の取付方法。

【請求項 4】 中軸を外軸の内側に取り付ける取付方法であって、  
外軸内に中軸、該中軸に軸方向に隣接して弾性リング、及び弾性リングに隣接して補助軸を挿入し、

補助軸の一部または中軸の一部を弾性リングに貫通させて、中軸と補助軸のいずれか一方に形成された雌ネジに、中軸と補助軸のいずれか他方に形成された雄ネジを螺合して、補助軸を中軸の方へと移動させるに従い、補助軸と中軸との間で弾性リングを軸方向に押し縮め、弾性リングを外軸の内周面に押し付けて、弾性リングを外軸に固定することにより中軸を外軸の内側に取り付ける取付方法。

【請求項 5】 前記補助軸には、前記弾性リングに当接する段面が形成されており、該段面は、外径方向に面した傾斜面となっている請求項 4 記載の取付方法。

【請求項 6】 中軸を外軸の内側に取り付ける取付方法であって、  
外軸の内周面に形成された環状凹部に外軸の内周面よりも内径方向に突出する

Cリングを嵌め込み、

外軸内に外軸の一端部から中軸の一部を挿入して、外軸の一端部に中軸の外軸内に挿入されていない部分の端部を当接させ、外軸内に外軸の他端部から補助軸を挿入し、

補助軸の一部または中軸の一部をCリングに貫通させて、中軸と補助軸のいずれか一方に形成された雌ネジに、中軸と補助軸のいずれか他方に形成された雄ネジを螺合して、補助軸を中軸の方へと移動させて、補助軸をCリングの外軸の内周面よりも突出した部分に外軸の他端部側から当接させることにより、中軸を外軸の内側に取り付ける取付方法。

【請求項 7】 中軸が外軸の内側に、補助軸の援助によって取り付けられてなる取付構造であって、

中軸の内周面には雌ネジが形成されると共に、該雌ネジ付形部分にスリットが形成され、

補助軸の外周面には雄ネジが形成され、

補助軸の雄ネジ付形部分または中軸の雌ネジ付形部分がテーパ状に形成され

外軸内に挿入された中軸の雌ネジに、外軸内及び中軸内に挿入された前記補助軸の雄ネジが螺合し、中軸のスリットが押し広げられて該雌ネジ付形部分が外軸の内周面に押し付けられて中軸が外軸に固定されることにより、中軸が外軸の内側に取り付けられてなる取付構造。

【請求項 8】 前記中軸の雌ネジ付形部分の外周面には、外軸の内周面に押し付けられる突起が形成される請求項 7 記載の取付構造。

【請求項 9】 前記中軸の雌ネジ付形部分の外周面と外軸の内周面との間には、粘着テープまたは弾性体が介在される請求項 7 または 8 記載の取付構造。

【請求項 10】 中軸が外軸の内側に、補助軸及び弾性リングの援助により取り付けられてなる取付構造であって、

中軸及び補助軸のいずれか一方に雌ネジが形成され、いずれか他方に該雌ネジと螺合する雄ネジが形成され、

外軸内に中軸と該中軸に軸方向に隣接して弾性リングとが挿入されており、外

軸内に弾性リング側から補助軸が挿入されており、補助軸の一部または中軸の一部が弾性リング内を貫通して、前記雄ネジと雌ネジとが螺合することにより中軸と補助軸とが結合され、補助軸と中軸との間で弾性リングが軸方向に押し縮められて、弾性リングが外軸の内周面に押し付けられて弾性リングが外軸に固定されることにより、中軸が外軸の内側に取り付けられてなる取付構造。

【請求項 1 1】 前記補助軸には、前記弾性リングに当接する段面が形成されており、該段面は、外径方向に面した傾斜面となっている請求項 1 0 記載の取付構造。

【請求項 1 2】 中軸が外軸の内側に、補助軸及びＣリングの援助により取り付けられてなる取付構造であって、

外軸の内周面には環状凹部が形成され、該環状凹部にはＣリングが外軸の内周面よりも内径方向に突出するようにして嵌め込まれており、

中軸及び補助軸のいずれか一方に雌ネジが形成され、いずれか他方に該雌ネジと螺合する雄ネジが形成され、

外軸内に中軸の一部が挿入されて、外軸の一端部に中軸の外軸内に挿入されていない部分の端部が当接され、

外軸内に外軸の他端部から補助軸が挿入され、補助軸の一部または中軸の一部がＣリング内を貫通して、前記雄ネジと雌ネジとが螺合することにより中軸と補助軸とが結合され、補助軸がＣリングの外軸の内周面よりも突出した部分に外軸の他端部側から当接されることにより、中軸が外軸の内側に取り付けられてなる取付構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、中軸を外軸に取り付ける取付方法及び中軸の外軸への取付構造に関し、例えば、文具用の外軸、化粧品用の外軸またはデータ入力ペンの外軸等に適用することができる取付方法及び取付構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、外軸内に一つの部品としての中軸を取り付ける必要がある場合があり、このような場合に中軸を外軸に取り付ける方法としては、螺着、接着または係合によるものが一般的に知られている。螺着は、外軸の内周面に雌ネジを形成し、中軸の外周面に雄ネジを形成して、中軸の雄ネジを外軸の雌ネジに螺合させる方法である。また、接着は、中軸の外周面に液状或いはゲル状接着剤を塗布して、外軸内の適宜位置へと中軸を挿入した後、接着剤を乾燥させて固定させる方法である。また、係合としては、外軸の周面に開口を形成し、中軸に係合片を形成して、中軸の係合片を外軸の開口にはめ込むなどして係止させる方法がある。

## 【 0 0 0 3 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の取付方法において、螺着を行わせるためには、外軸と中軸とが相対回転可能な関係になっていなければならない、その一方で、使用時には外軸と中軸とが相対回転して不用意にとれないようにしなければならないという条件を満足する必要がある、適用範囲に制限があるという問題がある。または、外軸に雌ネジなどを形成することができない場合には、適用することができない。

## 【 0 0 0 4 】

一方、液状或いはゲル状接着は、乾燥して完全に固定するまでに時間がかかり、接着剤が他の部材に付着しないように注意深く作業を行う必要もあり、作業効率が悪いという問題がある。

## 【 0 0 0 5 】

また、係合は、外軸に開口を形成しなければならないために、外軸の見栄えが悪化するという問題がある。

## 【 0 0 0 6 】

本発明はかかる従来の課題に鑑みなされたもので、適用範囲が広く、作業効率が良い、さらには外観上の見栄えを悪化させることのない中軸を外軸に取り付ける取付方法及び中軸の外軸への取付構造を提供することをその目的とする。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明のうち請求項 1 記載の発明は、中軸を外軸の内側に取り付ける取付方法であって、

外軸内に中軸を挿入し、

外軸内且つ中軸内に補助軸を挿入して、中軸の内周面に形成された雌ネジに補助軸の外周面に形成された雄ネジを螺合して、テーパ状となった補助軸の雄ネジ付形部分またはテーパ状となった中軸の雌ネジ付形部分によって、補助軸と中軸の螺合を進めるに従い、中軸の雌ネジ付形部分に形成されたスリットを押し広げ、

中軸の雌ネジ付形部分を外径方向に広げて外軸の内周面に押し付けることにより、中軸を外軸の内側に取り付ける。

【0008】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載のものにおいて、前記中軸の雌ネジ付形部分の外周面に、外軸の内周面に押し付けられる突起が形成される。請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 記載のものにおいて、前記中軸の雌ネジ付形部分の外周面と外軸の内周面との間に、粘着テープまたは弾性体が介在される。

【0009】

請求項 4 記載の発明は、中軸を外軸の内側に取り付ける取付方法であって、

外軸内に中軸、該中軸に軸方向に隣接して弾性リング、及び補助リングに隣接して補助軸を挿入し、

補助軸の一部または中軸の一部を弾性リングに貫通させて、中軸と補助軸のいずれか一方に形成された雌ネジに、中軸と補助軸のいずれか他方に形成された雄ネジを螺合して、補助軸を中軸の方へと移動させるに従い、補助軸と中軸との間で弾性リングを軸方向に押し縮め、弾性リングを外軸の内周面に押し付けて、弾性リングを外軸に固定することにより中軸を外軸の内側に取り付ける。

【0010】

請求項 5 記載の発明は、請求項 4 記載のものにおいて、前記補助軸に、前記弾性リングに当接する段面が形成されており、該段面は、外径方向に面した傾斜面となっている。

【0011】



請求項 6 記載の発明は、中軸を外軸の内側に取り付ける取付方法であって、  
外軸の内周面に形成された環状凹部に外軸の内周面よりも内径方向に突出する  
Ｃリングを嵌め込み、

外軸内に外軸の一端部から中軸の一部を挿入して、外軸の一端部に中軸の外軸  
内に挿入されていない部分の端部を当接させ、外軸内に外軸の他端部から補助軸  
を挿入し、

補助軸の一部または中軸の一部をＣリングに貫通させて、中軸と補助軸のいず  
れか一方に形成された雌ネジに、中軸と補助軸のいずれか他方に形成された雄ネ  
ジを螺合して、補助軸を中軸の方へと移動させて、補助軸をＣリングの外軸の内  
周面よりも突出した部分に外軸の他端部側から当接させることにより、中軸を外  
軸の内側に取り付ける。

#### 【 0 0 1 2 】

請求項 7 記載の発明は、中軸が外軸の内側に、補助軸の援助によって取り付け  
られてなる取付構造であって、

中軸の内周面には雌ネジが形成されると共に、該雌ネジ付形部分にスリットが  
形成され、

補助軸の外周面には雄ネジが形成され、

補助軸の雄ネジ付形部分または中軸の雌ネジ付形部分がテーパ状に形成され

外軸内に挿入された中軸の雌ネジに、外軸内及び中軸内に挿入された前記補助  
軸の雄ネジが螺合し、中軸のスリットが押し広げられて該雌ネジ付形部分が外軸  
の内周面に押し付けられて中軸が外軸に固定されることにより、中軸が外軸の内  
側に取り付けられてなる。

#### 【 0 0 1 3 】

請求項 8 記載の発明は、請求項 7 記載のものにおいて、前記中軸の雌ネジ付形  
部分の外周面に、外軸の内周面に押し付けられる突起が形成される。請求項 9 記  
載の発明は、請求項 7 または 8 記載のものにおいて、前記中軸の雌ネジ付形部分  
の外周面と外軸の内周面との間に、粘着テープまたは弾性体が介在される。

#### 【 0 0 1 4 】

請求項 1 0 記載の発明は、中軸が外軸の内側に、補助軸及び弾性リングの援助により取り付けられてなる取付構造であって、

中軸及び補助軸のいずれか一方に雌ネジが形成され、いずれか他方に該雌ネジと螺合する雄ネジが形成され、

外軸内に中軸と該中軸に軸方向に隣接して弾性リングとが挿入されており、外軸内に弾性リング側から補助軸が挿入されており、補助軸の一部または中軸の一部が弾性リング内を貫通して、前記雄ネジと雌ネジとが螺合することにより中軸と補助軸とが結合され、補助軸と中軸との間で弾性リングが軸方向に押し縮められて、弾性リングが外軸の内周面に押し付けられて弾性リングが外軸に固定されることにより、中軸が外軸の内側に取り付けられてなる。

【 0 0 1 5 】

請求項 1 1 記載の発明は、請求項 1 0 記載のものにおいて、前記補助軸に、前記弾性リングに当接する段面が形成されており、該段面は、外径方向に面した傾斜面となっている。

【 0 0 1 6 】

請求項 1 2 記載の発明は、中軸が外軸の内側に、補助軸及びＣリングの援助により取り付けられてなる取付構造であって、

外軸の内周面には環状凹部が形成され、該環状凹部にはＣリングが外軸の内周面よりも内径方向に突出するようにして嵌め込まれており、

中軸及び補助軸のいずれか一方に雌ネジが形成され、いずれか他方に該雌ネジと螺合する雄ネジが形成され、

外軸内に中軸の一部が挿入されて、外軸の一端部に中軸の外軸内に挿入されていない部分の端部が当接され、

外軸内に外軸の他端部から補助軸が挿入され、補助軸の一部または中軸の一部がＣリング内を貫通して、前記雄ネジと雌ネジとが螺合することにより中軸と補助軸とが結合され、補助軸がＣリングの外軸の内周面よりも突出した部分に外軸の他端部側から当接されることにより、中軸が外軸の内側に取り付けられてなる。

【 0 0 1 7 】

本発明では、主に中軸と補助軸とを螺着するという簡単な作業で、外軸の見栄えを悪化させることなく、補助軸の援助により中軸を外軸に取り付けることができる。中軸が外軸に対して相対回転不能な構成である場合、外軸または中軸にネジを形成することができない場合、または中軸または外軸が接着性のない材料からなる場合にも適用することができ、適用範囲を広げることができる。

## 【 0 0 1 8 】

中軸の雌ネジ付形部分の外周面に、外軸の内周面に押し付けられる突起を形成した場合には、この突起により中軸と外軸との結合力を高めることができる。また、中軸の雌ネジ付形部分の外周面と外軸の内周面との間に粘着テープまたは弾性体を介在させることにより、中軸と外軸との間の結合力を一層高めることができる。

## 【 0 0 1 9 】

また、補助軸及び弾性リングの援助により中軸を外軸に取り付ける場合には、弾性リングが補助軸及び／または中軸に弾接して補助軸と中軸との間の相対回転を禁止するために、補助軸と中軸との螺着の緩むのが防止され、確実に中軸が外軸に取り付けられることとなる。また、補助軸に弾性リングに当接する段面を形成し、該段面を外径方向に面した傾斜面とした場合には、補助軸を弾性リングに接近させればさせるほどに、弾性リングを外径方向、即ち外軸の内周面に押圧するのを促進させることができる。

## 【 0 0 2 0 】

また、補助軸及びＣリングの援助により中軸を外軸に取り付ける場合には、補助軸をＣリングに外軸の他端部側から当接させ、中軸の外軸内に挿入されていない部分を外軸の一端部に当接させることにより、確実に中軸を外軸に取り付けることができる。Ｃリングを貫通する補助軸の一部または中軸の一部がＣリングと摩擦接触する場合には、補助軸及び中軸の相対回転を禁止するために、補助軸と中軸との螺着の緩むのが防止され、確実に中軸が外軸に取り付けられることとなる。

## 【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。本発明は、文具用の外軸、化粧品用の外軸またはデータ入力ペンの外軸等に適用することができ、以下においては本発明を筆記具に適用した場合を例に採って説明することとする。

## 【 0 0 2 2 】

図 1 は、筆記具 1 0 のキャップ 1 4 に本発明の取付方法及び取付構造を適用した実施形態を表す全体縦断面図である。

## 【 0 0 2 3 】

筆記具 1 0 は、筆記具本体 1 2 と、筆記具本体 1 2 に着脱可能に被着されるキャップ 1 4 とを備えている。筆記具本体 1 2 には、先端 1 6 a にボールを有し、インキを収容するレフィール 1 6 が組み込まれている。また、キャップ 1 4 は、レフィール 1 6 内のインキの蒸発・乾燥を防止すると共に、レフィール 1 6 の不使用時にその先端 1 6 a を保護するためのものであるが、併せて、複数の保持体 2 1、2 2 を収納しており、これらの保持体 2 1、2 2 をキャップ 1 4 の先端から選択的に突出させて使用可能にすることができるようになっている。ここで、保持体とは、文具用の媒体（例えば、筆記インキ、筆記芯、消しゴム、固形糊、修正液）、化粧用の媒体（例えば、口紅、アイペンシル、アイライナ、アイブローペンシル）、またはデータ入力用の媒体（例えば、スタイラスチップ）等を保持するものをいい、図示の実施形態においては、保持体 2 1、2 2 としてボールペンレフィールが用いられている。

## 【 0 0 2 4 】

キャップ 1 4 は、外軸 3 0 と、中軸 3 2 と、先具 3 4 とを有している。尚、以下の説明において、先具 3 4 側を前（先）方、その反対側を後方とする。中軸 3 2 の後端は、外軸 3 0 内に挿入されて固定されており、中軸 3 2 の内側には、補助軸となる内軸 4 6（補助軸）が固定される。後述のように、中軸 3 2 は、内軸 4 6 の援助により、外軸 3 0 に対して一体的に取り付けられる。内軸 4 6 の内側空間は、前記筆記具本体 1 2 のレフィール 1 6 の先端 1 6 a が格納される空間となる。

## 【 0 0 2 5 】

図 2 に示したように、中軸 3 2 の外軸 3 0 内に挿入されずに外部に露出される

先端部と、外軸 3 0 の先端部との間の境界をつないだ境界形状は、軸方向に対して垂直な真円形状ではなく、軸方向に対して角度をなして傾斜した長円形状となっている。よって、外軸 3 0 と中軸 3 2 とは、相対回転が不能となっている。そして、その傾斜した境界円のうちの先端部分において、中軸 3 2 と外軸 3 0 との間にクリップ 3 6 の基部が挟着されている。

## 【 0 0 2 6 】

前記先具 3 4 は、中軸 3 2 の先端側に中軸 3 2 に対して相対回転可能に配設される。即ち、先具 3 4 は、中軸 3 2 内に配設されるスライド受け 4 0 の先端外周面に形成されたネジ部に螺着されており、螺着された状態で、先具 3 4 とスライド受け 4 0 は一体回転するようになっている。そして、先具 3 4 の先端にある先端開口 3 4 a から前記保持体 2 1、2 2 の先端が選択的に突出されるようになっている。

## 【 0 0 2 7 】

前記先具 3 4 に螺着されるスライド受け 4 0 は、中軸 3 2 内を軸方向に伸びている。スライド受け 4 0 の後端部には、係止片 4 0 a、4 0 a が形成されており、これらの係止片 4 0 a、4 0 a は、中軸 3 2 の後端部に形成された段部 3 2 b に相対回転可能に係止される。また、係止片 4 0 a、4 0 a のさらに径方向内側には、前記内軸 4 6 の頭部 4 6 a がはまりこんで、係止片 4 0 a、4 0 a が径方向内側に倒れ込むのを防止しており、これによって、係止片 4 0 a が段部 3 2 b から外れるのが防止されている。

## 【 0 0 2 8 】

さらに、スライド受け 4 0 には、収納される保持体 2 1、2 2 の本数に対応して複数の軸方向に伸びるガイド溝 4 0 b が形成されており、各ガイド溝 4 0 b 内を保持体 2 1、2 2 が軸方向移動可能に配設される。即ち、保持体 2 1、2 2 の後端部には、保持体受け 5 0 が設けられ、この保持体受け 5 0 が、スライダ 5 2 に支持されており、スライダ 5 2 が対応するスライド受け 4 0 のガイド溝 4 0 b にスライド可能にはめ込まれている。

## 【 0 0 2 9 】

前記中軸 3 2 の先端側の内周面には、前方に面した段面からなり軸方向に傾斜

したカム面 3 2 a が形成されており、スライダ 5 2 の一部がこのカム面 3 2 a に当接されている。スライダ 5 2 は、このカム面 3 2 a に沿って摺動可能となっている。また、このスライダ 5 2 をカム面 3 2 a に確実に当接させるために、スライダ 5 2 とスライド受け 4 0 の仕切り壁 4 0 c との間には、リターンスプリング 5 4 が介挿されて、リターンスプリング 5 4 がスライダ 5 2 を後方へと付勢している。

## 【 0 0 3 0 】

いずれかの保持体 2 1、2 2 を使用する場合には、次のように行う。即ち、先具 3 4 を外軸 3 0 及び中軸 3 2 に対して所定の方向に回転する。これにより、先具 3 4 と一体的に回転するスライド受け 4 0 が中軸 3 2 に対して所定の方向に回転し、スライド受け 4 0 のガイド溝 4 0 b にはめ込まれたスライダ 5 2、5 2 も一体的に回転するために、各スライダ 5 2 が前記中軸 3 2 のカム面 3 2 a に沿って軸方向に移動し、2 つのスライダ 5 2 のうちの一方が前進し、他方が後退する。前進したスライダ 5 2 に、保持体 2 1 の保持体受け 5 0 が支持されていたとすると、保持体 2 1 がスライダ 5 2 と共に前進する。

## 【 0 0 3 1 】

カム面 3 2 a に沿って前進したスライダ 5 2 は、カム面 3 2 a の先端にある係止部に係止されると、前進した位置で停止する。こうして、図 3 に示したように、このスライダ 5 2 に支持された保持体 2 1 の先端が、先端開口 3 4 a から突出した状態に保持されて、保持体 2 1 は使用可能となる。また、他方の保持体 2 2 の保持体受け 5 0 を支持するスライダ 5 2 は、カム面 3 2 a に沿って後退し、このスライダ 5 2 に支持された保持体 2 2 の先端は退却する。

## 【 0 0 3 2 】

ところで、以上の操作を確実に行うためには、カム面 3 2 a が形成された中軸 3 2 が、外軸 3 0 に対して確実に一体に取り付けられている必要がある。この取付構造及び取付方法は、以下のようになされる。

## 【 0 0 3 3 】

図 4 及び図 5 に示したように、中軸 3 2 の後端部の内周面には雌ネジ 3 2 c が形成されており、さらに、中軸 3 2 には、この雌ネジ 3 2 c が形成されている雌

ネジ付形部分において、端部から軸方向に伸びる一対の対向するスリット 3 2 d が形成されている。スリット 3 2 d の個数は、この例のように、一対に限ることなく、1 個または 3 個以上とすることが可能である。また、中軸 3 2 の雌ネジ付形部分の外周面には、軸方向に延びる複数の突起 3 2 e が周方向に適宜離間されて形成されている。この中軸 3 2 の雌ネジ付形部分の外周面には、さらに弾性リング（弾性体）4 4 を装着するとよい。弾性リング 4 4 は、エラストマー、軟質合成樹脂等から構成することができる。

## 【 0 0 3 4 】

また、図 4 及び図 6 に示したように、内軸 4 6 の先端部（一部）の外周面には、前記雌ネジ 3 2 c に螺合する雄ネジ 4 6 b が形成されており、この雄ネジ付形部分の外周面は、先端から後方に向かって漸次、外径が大きくなるテーパ面 4 6 c となっている。また、内軸 4 6 の内周面には、取付作業時に使用するドライバのような工具を差し入れるための工具用溝 4 6 d が周方向に適宜間隔で形成されている。

## 【 0 0 3 5 】

取付作業は次のように行う。まず、中軸 3 2 の後端部を外軸 3 0 内に挿入して、適当な位置に位置づける。次いで、内軸 4 6 を外軸 3 0 内且つ中軸 3 2 内に挿入し、工具を内軸 4 6 の内周面の工具用溝 4 6 d に差し入れて内軸 4 6 を回転させて、内軸 4 6 の先端部の雄ネジ 4 6 b を、中軸 3 2 内の雌ネジ 3 2 c に螺合していく。螺合を続けていくと、内軸 4 6 のテーパ面 4 6 c によって、中軸 3 2 の後端部のスリット 3 2 d が押し広げられて、中軸 3 2 の雌ネジ付形部分が外径方向に広がり、中軸 3 2 の特に突起 3 2 e が外軸 3 0 の内周面の方へと押し付けられていく。このとき中軸 3 2 の雌ネジ付形部分の外周面に装着された弾性リング 4 4 は、中軸 3 2 の外周面と外軸 3 0 の内周面に介在されて、圧縮される。

## 【 0 0 3 6 】

これにより、中軸 3 2 の後端部が外軸 3 0 の内周面に固定され、中軸 3 2 が外軸 3 0 に対して確りと取り付けられる。こうして、外軸 3 0 の見栄えを悪化させることなく、接着のように時間を要することなく、作業効率良く、作業を行うことができる。また、中軸 3 2 の外周面に適宜離散して形成された突起 3 2 e が弾

性リング４４をより外軸３０の外周面へと押し付けるために、外軸３０の外周面との間の摩擦力を高め、結合力を高めることができる。但し、弾性リング４４の代わりに、両面または片面粘着テープを中軸３２の外周面と外軸３０の内周面に介在させることも可能である。粘着テープは、圧力感応性粘着テープとすることができる。また、粘着テープを使用する場合には、中軸３２の外周面の突起３２eを省略した方が好ましい場合もある。また、任意には、粘着テープ及び弾性リング４４を全く使用せずに、中軸３２の外周面を直接外軸３０の内周面に圧着させるようにしてもよい。

## 【 0 0 3 7 】

また、図示の例では、内軸４６の雄ネジ付形部分の外周面をテーパ状とした。しかしながら、中軸３２の雌ネジ付形部分の内周面をテーパ状とし、内軸４６との螺合が進行するにつれて、中軸３２のスリット３２dが押し広げられて、中軸３２の雌ネジ付形部分が外径方向に広がるようにすることも可能である。

## 【 0 0 3 8 】

次に、図８は、本発明の第２の実施形態を表す図である。図において、第１実施形態と同一の部材は同一の符号を付し、その詳細説明を省略する。

## 【 0 0 3 9 】

この実施形態は、弾性リング４８が、外軸３０内で中軸３２－１に隣接して配置されている点で第１実施形態と異なっている。即ち、弾性リング４８は、中軸３２－１の後端面と内軸４６－１の中軸３２－１内に挿入されていない部位の外周面に形成された段面４６eとの間で、挟まれている。弾性リング４８は、エラストマー、軟質合成樹脂等から構成することができる。

## 【 0 0 4 0 】

中軸３２－１の後端部には、第１実施形態と同様に、スリット３２dを形成することにしても良いが、この実施形態の場合、スリット３２dを省略することもできる。

## 【 0 0 4 1 】

また、内軸４６－１の段面４６eは、軸方向に垂直となった垂直面とする事もできるが、傾斜面とすると好ましい。そして、傾斜面は、弾性リング４８の方



に面すると共に、外径方向に面した面となっていると好ましい。また、内軸 4 6 - 1 の先端部の外周面は、第 1 実施形態のようにテーパ面 4 6 c とする必要は無く、軸方向に平行な面とすることができる。

## 【 0 0 4 2 】

この実施形態における取付作業は次のように行われる。まず、中軸 3 2 - 1 の後端部を外軸 3 0 内に挿入して適当な位置に位置づけ、同様に、弾性リング 4 8 を外軸 3 0 内に挿入して、中軸 3 2 - 1 に隣接させる。そして、内軸 4 6 - 1 を外軸 3 0 内に挿入し、内軸 4 6 - 1 の先端部を弾性リング 4 8 に貫通させて中軸 3 2 - 1 内に挿入して、工具を内軸 4 6 - 1 の内周面の工具用溝 4 6 d に差し入れて、内軸 4 6 - 1 を回転させていき、内軸 4 6 - 1 の先端部の雄ネジ 4 6 b を、中軸 3 2 - 1 内の雌ネジ 3 2 c に螺合していく。螺合を続けていき、内軸 4 6 - 1 を中軸 3 2 - 1 の方へと移動させると、内軸 4 6 - 1 の段面 4 6 e が弾性リング 4 8 の後端面に当接し、弾性リング 4 8 は中軸 3 2 - 1 と内軸 4 6 - 1 の段面 4 6 e との間に挟まれて軸方向に押し縮められる。これによって、弾性リング 4 8 は径方向に押し広げられて、弾性リング 4 8 が外軸 3 0 の内周面に押し付けられる。このとき、特に内軸 4 6 - 1 の段面 4 6 e が外径方向を向いた傾斜面となっているために、段面 4 6 e が弾性リング 4 8 に接近すればするほど、弾性リング 4 8 は促進的に外径方向へと押圧される。こうして、弾性リング 4 8 が外軸内 3 0 で固定され、弾性リング 4 8 を挟むようにして中軸 3 2 - 1 と内軸 4 6 - 1 が螺着連結されるために、中軸 3 2 - 1 の後端部は、外軸 3 0 に対して動けなくなり、中軸 3 2 - 1 が外軸 3 0 に対して確りと取り付けられる。

## 【 0 0 4 3 】

また、押し縮められた弾性リング 4 8 には、全方向に押し広がりようとする力が作用し、弾性リング 4 8 は、中軸 3 2 - 1 及び内軸 4 6 - 1 に弾接して、これらとの間で摩擦力を発生させる。この摩擦力により中軸 3 2 - 1 及び内軸 4 6 - 1 が不用意に回転移動することが防止され、内軸 4 6 - 1 と中軸 3 2 - 1 との螺合が緩むのが防止される。

## 【 0 0 4 4 】

弾性リング 4 8 は、軸方向に長さをもつものに限らず、図 9 に第 2 実施形態の

変形例として示したように、長さの短いリング 4 8 - 1 であっても良く同様に作用させることができることは勿論である。

## 【 0 0 4 5 】

図 8 及び図 9 に示した実施形態においては、中軸 3 2 - 1 の雌ネジ 3 2 c と内軸 4 6 - 1 の雄ネジ 4 6 b とが螺合することにより、中軸 3 2 - 1 と内軸 4 6 - 1 とが結合されていたが、これに限るものではなく、中軸に雄ネジ、内軸に該中軸の雄ネジに螺合する雌ネジを形成することも可能である。そして、内軸の先端部ではなく中軸の後端部を弾性リング 4 8 に貫通させて、中軸と内軸とを連結することも可能である。

## 【 0 0 4 6 】

次に、図 1 0 は、本発明の第 3 の実施形態を表す図である。図において、第 1 及び第 2 実施形態と同一の部材は同一の符号を付し、その詳細説明を省略する。

## 【 0 0 4 7 】

この実施形態の外軸 3 0 - 2 の内周面には、環状凹部 3 0 a が形成されている。そして、この環状凹部 3 0 a 内には、Cリング 4 9 が嵌め込まれる。Cリング 4 9 は、金属または樹脂のいずれの材料によっても構成することができ、図 1 1 のように、リングに 1 カ所切り込みが形成されたものからなり、径方向に拡張・縮径変形可能となっている。従って、外軸 3 0 - 2 の環状凹部 3 0 a 内に Cリング 4 9 を嵌め込む作業を行うときには、外軸 3 0 - 2 内で Cリング 4 9 を内径方向に押し縮めながら環状凹部 3 0 a まで移動させた後、環状凹部 3 0 a 内へと嵌め入れることができる。Cリング 4 9 は、環状凹部 3 0 a 内で嵌め込まれた状態で、その最も内径側部分が外軸 3 0 - 2 の環状凹部 3 0 a 以外の内周面よりも内径方向に突出している。

## 【 0 0 4 8 】

内軸 4 6 - 2 の外周面には、前記内径方向に突出した Cリング 4 9 に当接する段面 4 6 f が形成されている。

## 【 0 0 4 9 】

中軸 3 2 - 2 の後端部には、第 1 実施形態のようなスリット 3 2 d を形成する必要はなく、また、内軸 4 6 - 2 の先端部の外周面は、第 1 実施形態のようにテ

ーパー面 4 6 c とする必要はない。

【 0 0 5 0 】

この実施形態における取付作業は次のように行われる。まず、外軸 3 0 - 2 の環状凹部 3 0 a 内に上述の如く C リング 4 9 を予め嵌め込んでおく。次いで、中軸 3 2 - 2 の後端部を外軸 3 0 - 2 の先端部から挿入して、中軸 3 2 - 2 の先端部と後端部の境界線となる段面 3 2 f を外軸 3 0 - 2 の先端面 3 0 b に当接させる。このとき、中軸 3 2 - 2 の挿入端となる後端部と C リング 4 9 とは、軸方向に離間されていることが望ましい。そして、内軸 4 6 - 2 を外軸 3 0 - 2 の後端部から挿入し、内軸 4 6 - 2 の先端部を C リング 4 9 に貫通させて中軸 3 2 - 2 内に挿入して、工具を内軸 4 6 - 2 の内周面の工具用溝 4 6 d に差し入れて、内軸 4 6 - 2 を回転させていき、内軸 4 6 - 2 の先端部の雄ネジ 4 6 b を、中軸 3 2 - 2 内の雌ネジ 3 2 c に螺合していく。螺合を続けていき、内軸 4 6 - 2 を中軸 3 2 - 2 の方へと移動させると、内軸 4 6 - 2 の段面 4 6 f が C リング 4 9 の後端面に当接して、それ以上は、内軸 4 6 - 2 を中軸 3 2 - 2 の方へと移動させることができなくなる。この状態では、螺着により連結された中軸 3 2 - 2 と内軸 4 6 - 2 とが、外軸 3 0 - 2 の先端面 3 0 b と C リング 4 9 の後端面とを挟み付けており、結果として、中軸 3 2 - 2 は外軸 3 0 - 2 に確りと取り付けられる。この実施形態によれば、より確実に中軸 3 2 - 2 が外軸 3 0 - 2 に対して取り付けられる。また、C リング 4 9 を貫通する内軸 4 6 - 2 の先端部が C リング 4 9 の内周面に接触するように、C リング 4 9 の内径と内軸 4 6 - 2 の先端部の外径とが設定されている場合には、両者の間に摩擦力が発生し、この摩擦力によって内軸 4 6 - 2 が不用意に回転することが防止され、内軸 4 6 - 2 と中軸 3 2 - 2 との螺合が緩むのが防止される。

【 0 0 5 1 】

図 1 0 に示した実施形態においては、中軸 3 2 - 2 の雌ネジ 3 2 c と内軸 4 6 - 2 の雄ネジ 4 6 b とが螺合することにより、中軸 3 2 - 2 と内軸 4 6 - 2 とが結合されていたが、これに限るものではなく、中軸に雄ネジ、内軸に該中軸の雄ネジに螺合する雌ネジに形成することも可能である。そして、内軸の先端部ではなく中軸の後端部を C リング 4 9 に貫通させて、中軸と内軸とを連結することも

可能である。

【0052】

尚、以上の説明は、筆記具のキャップについて適用した場合について説明したが、キャップ以外にも、また筆記具以外の他の文具用または化粧品用の外軸等にも適用できることは既に述べた通りである。

【0053】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、中軸と補助軸とを螺着することで中軸が外軸に取り付けられるために、簡単な作業で、作業効率良くまた外軸の見栄えを悪化させることなく、中軸を外軸に取り付けることができる。中軸が外軸に対して相対回転不能な構成である場合、または中軸または外軸が接着性のない材料からなる場合にも適用することができ、適用範囲を広げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を筆記具のキャップに適用した実施形態を表す全体縦断面図である。

【図2】

図1の筆記具の全体図である。

【図3】

本発明の筆記具のキャップにおいて、その保持体の先端が突出した状態を表す実施形態を表す全体縦断面図である。

【図4】

図1の取付構造を表す拡大断面図である。

【図5】

図1の取付構造における中軸を表す図であり、(a)は平面図、(b)は断面図、(c)は5c-5cに沿って見た断面図である。

【図6】

図1の取付構造における内軸を表す図であり、(a)は平面図、(b)は断面図である。

【図7】

第 1 実施形態の組立途中を表す図 4 相当断面図である。

【図 8】

本発明の第 2 実施形態の取付構造を表す断面図である。

【図 9】

本発明の第 2 実施形態の変形例を表す断面図である。

【図 1 0】

本発明の第 3 実施形態の取付構造を表す断面図である。

【図 1 1】

図 1 0 で使用する C リングの正面図である。

【符号の説明】

3 0、3 0 - 2 外軸

3 0 b 先端面

3 2、3 2 - 1、3 2 - 2 中軸

3 2 c 雌ネジ

3 2 d スリット

3 2 e 突起

3 2 f 段面

4 4 弾性体

4 6、4 6 - 1、4 6 - 2 内軸（補助軸）

4 6 b 雄ネジ

4 6 c テーパー面

4 6 e 段面

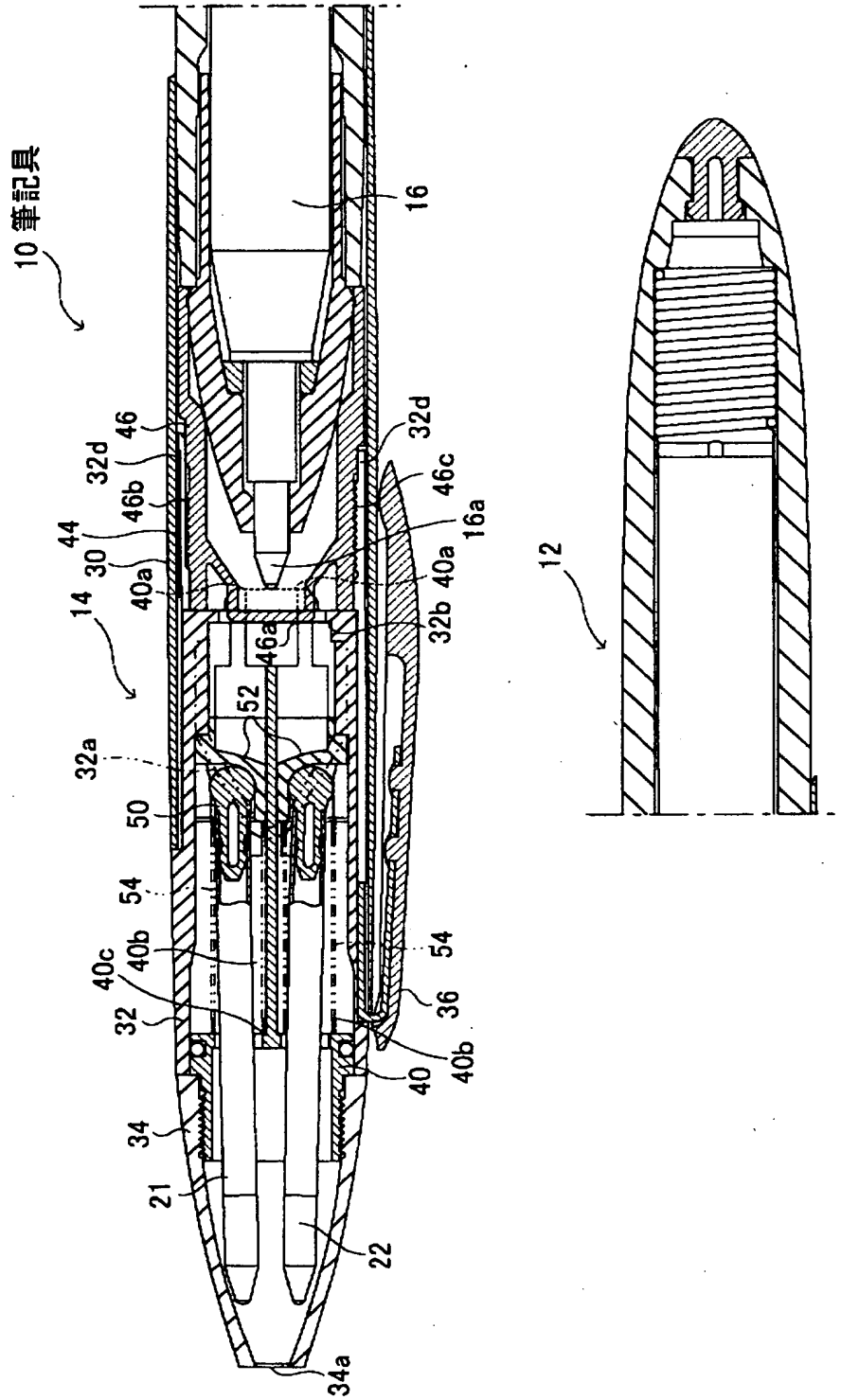
4 8 弾性リング

4 8 - 1 O リング（弾性リング）

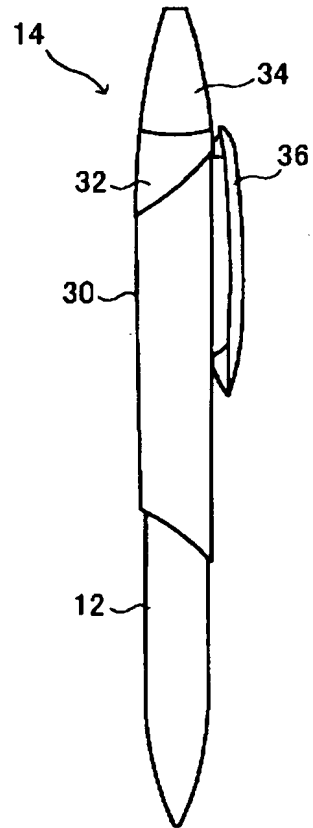
4 9 C リング

【書類名】 図面

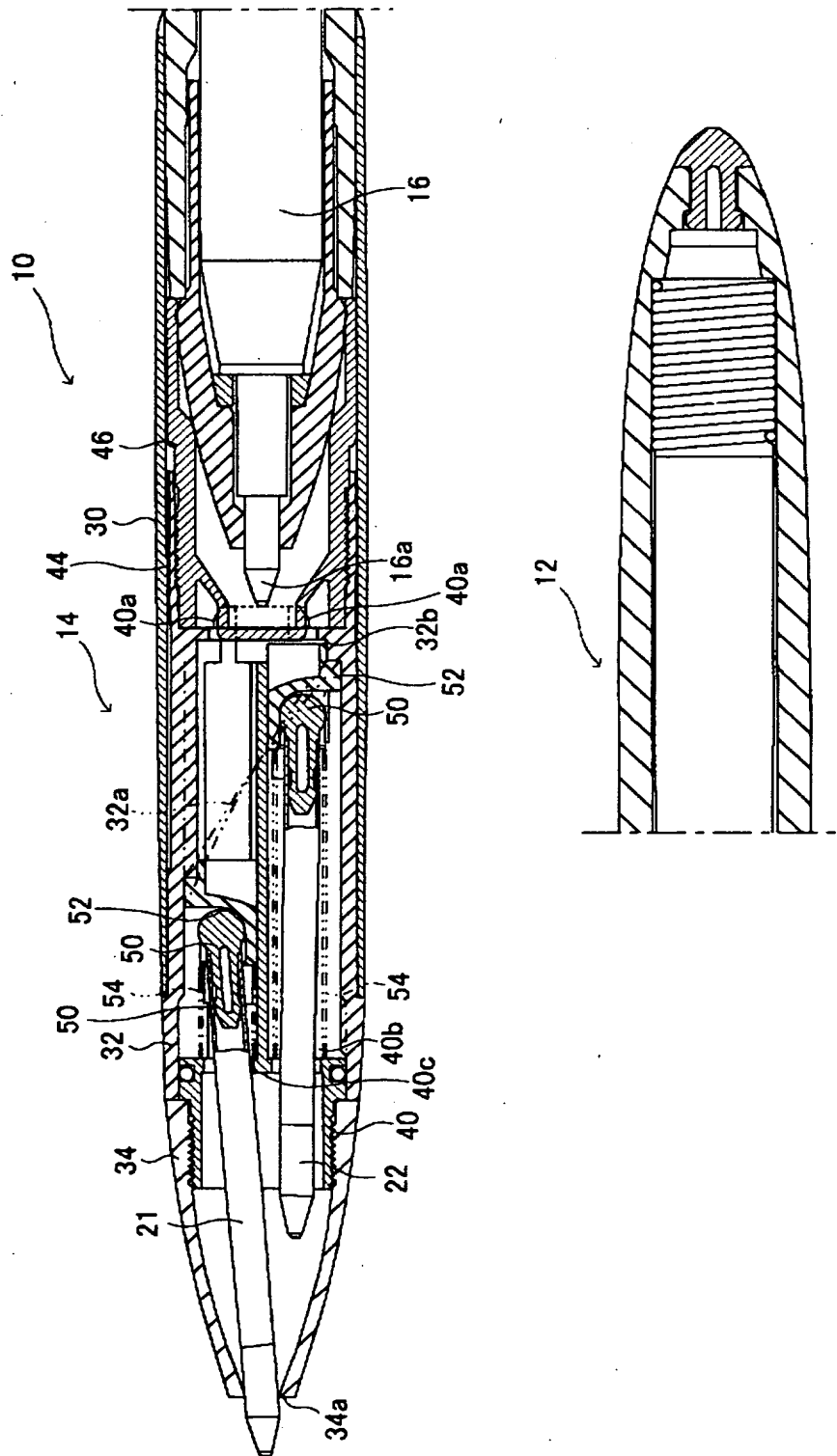
【図 1】



【図 2】

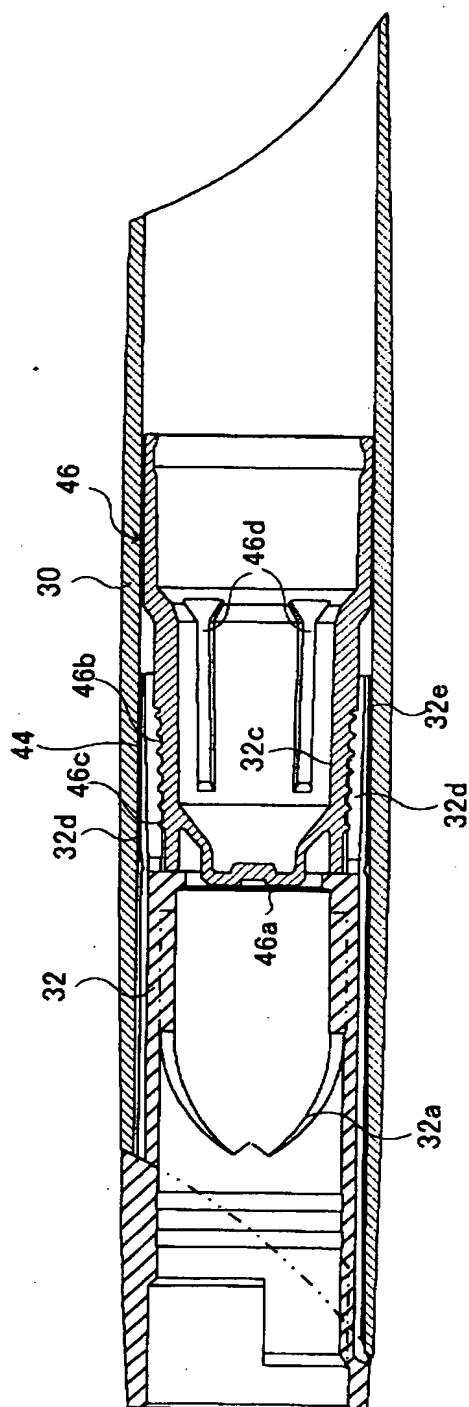


【図 3】



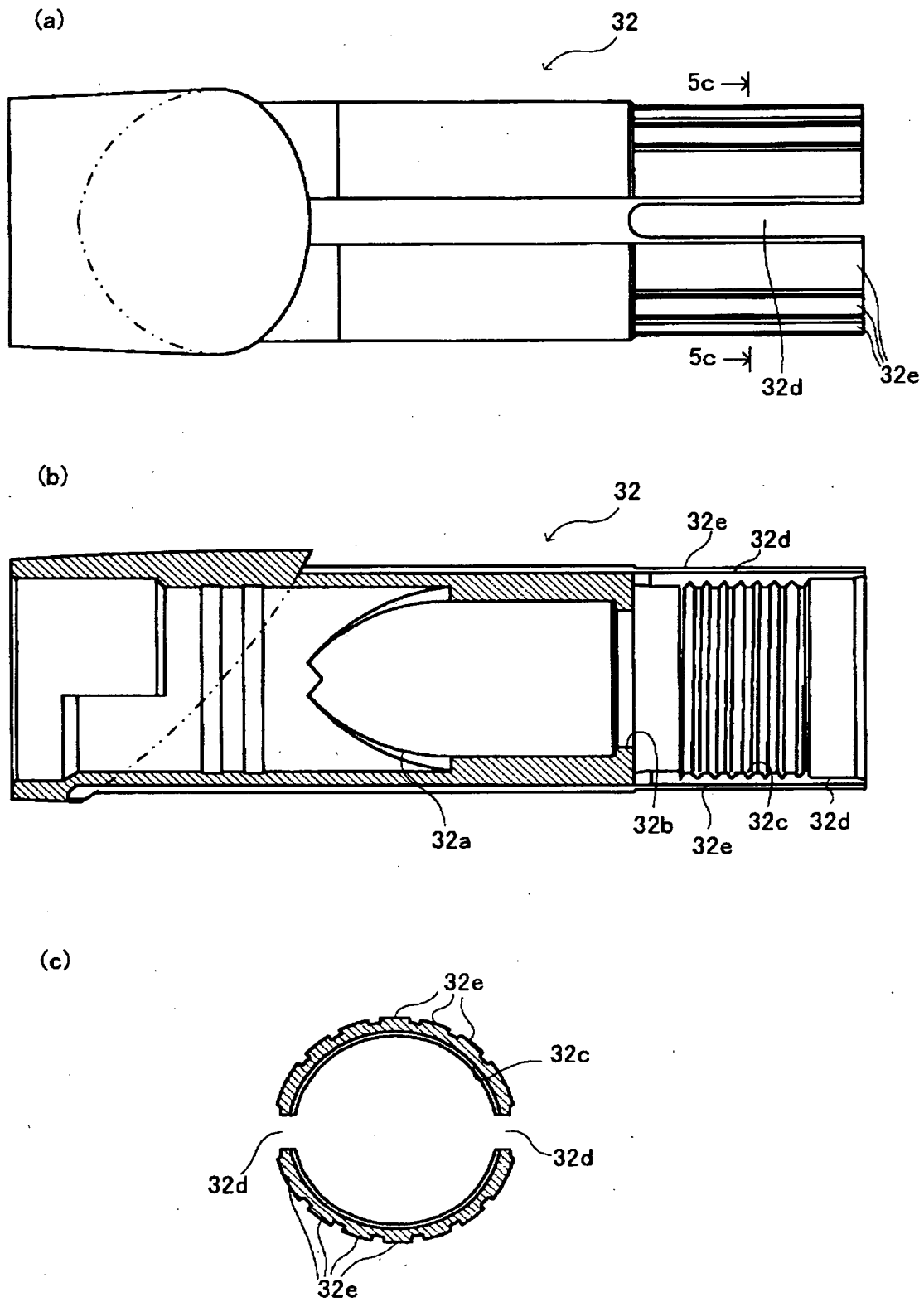


【図 4】

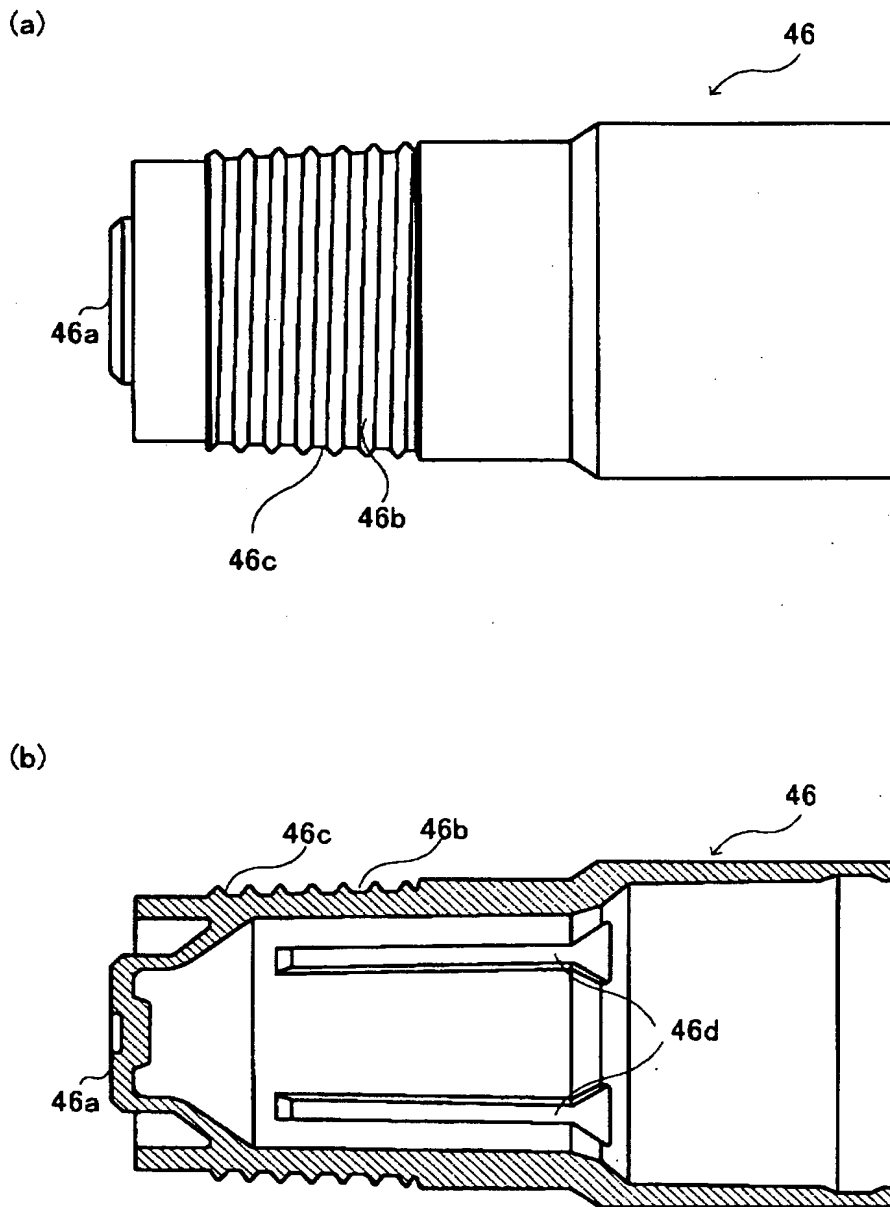


- 30: 外軸
- 32: 中軸
- 32c: 雌ネジ
- 32d: スリット
- 32e: 突起
- 44: 弾性体
- 46: 内軸(補助軸)
- 46b: 雄ネジ
- 46c: テーパー面

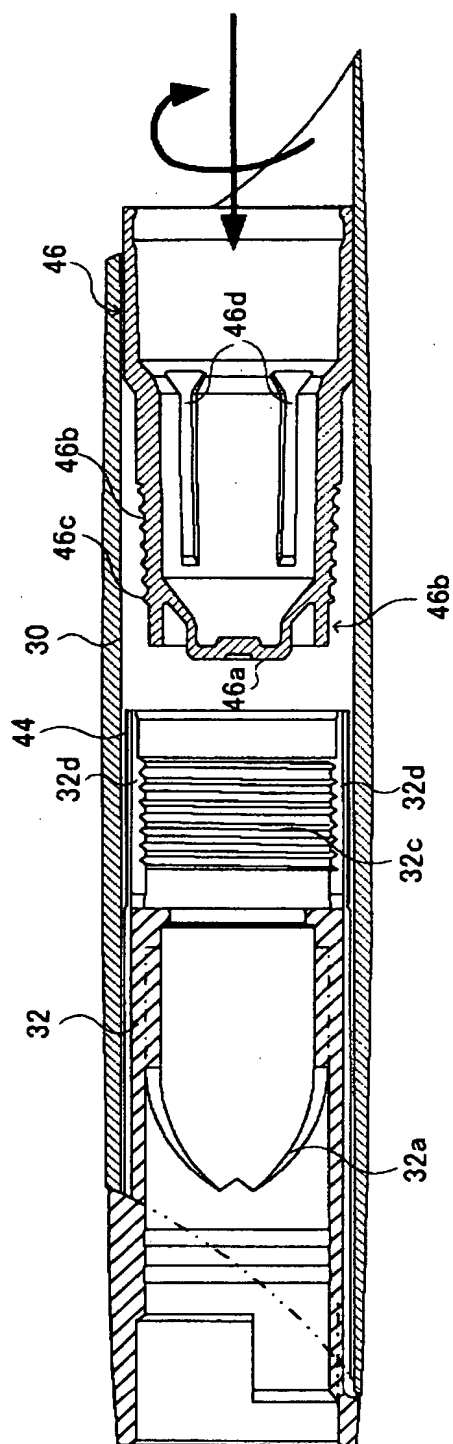
【図 5】



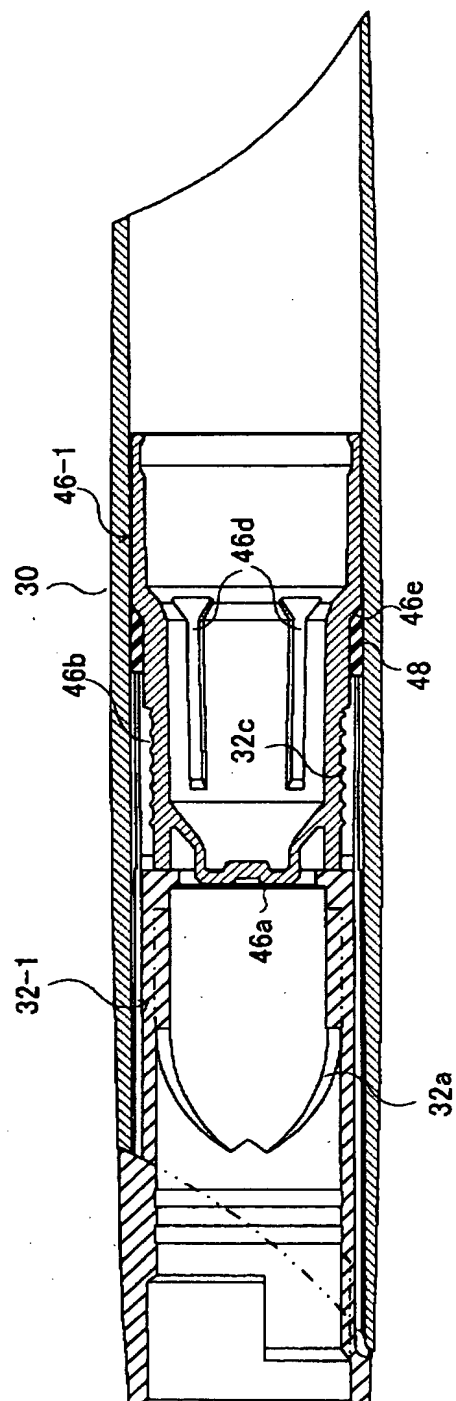
【図 6】



【図 7】

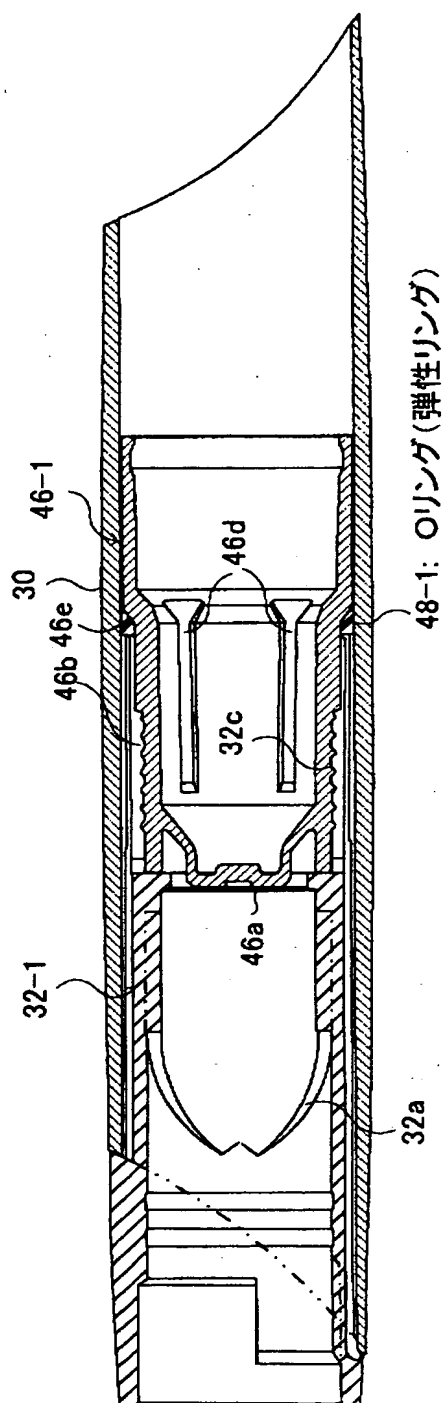


【図 8】

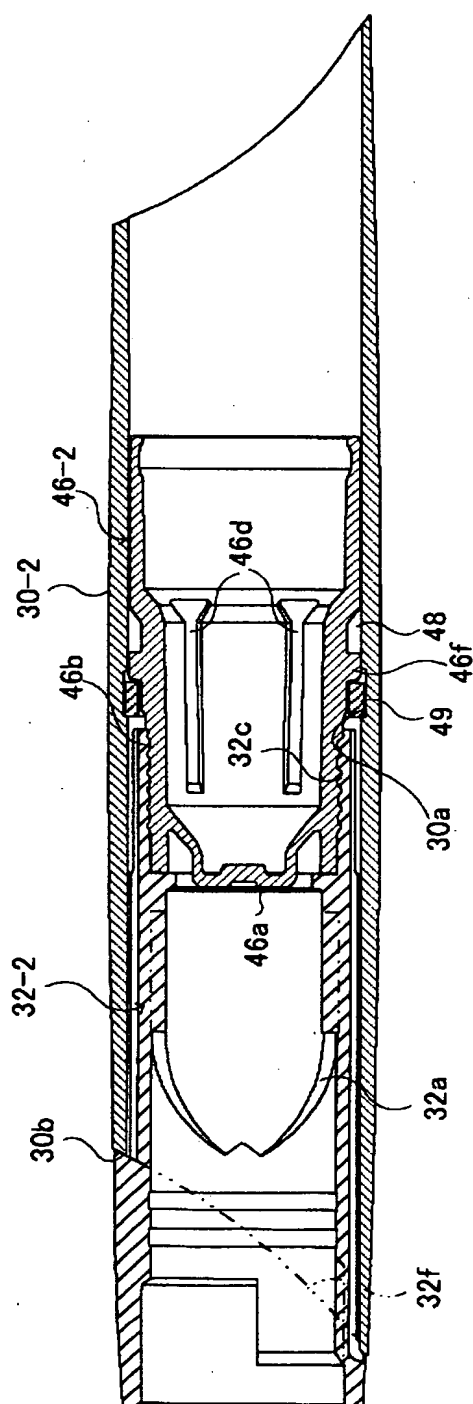


32-1: 中軸  
46-1: 内軸  
48: 弾性リング

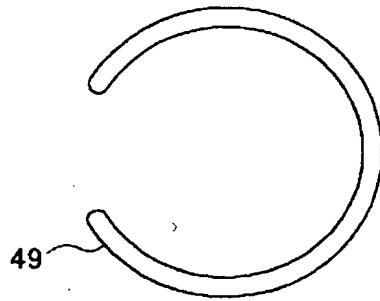
【図9】



【図10】



【図 1 1】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 中軸を外軸に取り付ける取付方法において、適用範囲が広く、作業効率が良好で、さらには外観上の見栄えを悪化させることもない方法とする。

【解決手段】 外軸 3 0 内に中軸 3 2 を挿入し、外軸 3 0 内且つ中軸 3 2 内に内軸 4 6 を挿入して、中軸 3 2 の内周面に形成された雌ネジ 3 2 c に、内軸 4 6 の外周面のテーパ面 4 6 c に形成された雄ネジ 4 6 b を螺合して、中軸 3 2 の雌ネジ付形部分に形成されたスリット 3 2 d を押し広げ、中軸 3 2 の雌ネジ付形部分を外径方向に広げて外軸 3 0 の内周面に押し付けることにより、中軸 3 2 を外軸 3 0 の内側に取り付ける。

【選択図】 図 4

特 2001-162133

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-162133
受付番号	50100777817
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成13年 5月31日

### <認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 5月30日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000156134]

1. 変更年月日	1990年 8月13日
[変更理由]	新規登録
住 所	京都府京都市北区紫竹西栗栖町13
氏 名	株式会社壽